



Centro Universitário de Brasília - UniCEUB

Faculdade de Ciências da Educação e Saúde – FACES

Curso – Ciências Biológicas

AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE ALUNOS DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS ACERCA DA PRÁTICA DE TAXIDERMIA COMO FERRAMENTA TÉCNICA E DIDÁTICO PEDAGÓGICA

FILIPPE CARNEIRO REIS

Brasília – 2011

Centro Universitário de Brasília - UniCEUB
Faculdade de Ciências da Educação e Saúde – FACES
Licenciatura em Ciências Biológicas

AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE ALUNOS DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS ACERCA DA PRÁTICA DE TAXIDERMIA COMO FERRAMENTA TÉCNICA E DIDÁTICO PEDAGÓGICA

FILIPPE CARNEIRO REIS

Trabalho de conclusão de curso apresentado como parte dos créditos para a obtenção do grau de licenciado do curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário de Brasília - UniCEUB.

Orientadora: Norma Chemin

Brasília, 1º/2011

AGRADECIMENTOS

Agradeço a professora Norma Chemin pela orientação frente ao trabalho.

A todos os participantes da pesquisa pela colaboração.

Ao Marcelo Lima Reis, meu pai, pelas dicas e auxílios na elaboração do trabalho e por ter me mostrado desde cedo o mundo da Biologia.

A minha mãe, Cristina, por me dar a tranquilidade que eu precisava para me concentrar no trabalho.

A minha namorada e amiga, Mariana Gallego, por enfrentar todas as dificuldades e ajudar em cada momento da elaboração deste TCC, sempre me apoiando e incentivando neste processo com muito amor e carinho.

A toda minha família por sempre estar ao meu lado.

RESUMO

A preservação de material biológico vem sendo utilizada e aprimorada desde o início da civilização, com aplicação científica, didática como também religiosa e de ornamentação. Existem várias formas de preservação de material biológico, entre elas estão: fixação em via úmida, diafanização, gliceração à vácuo e a taxidermia, sendo a última a mais conhecida. A taxidermia é o processo de preservar a pele de animais para estudo e/ou exibição e significa separar a pele do resto do corpo. Suas técnicas variam de acordo com a finalidade, o tipo e tamanho do animal e também de acordo com a preferência do taxidermista podendo ser utilizada na preparação de peças para compor coleções científicas, de exibição ou didáticas, dependendo do objetivo e do tipo de material biológico a ser trabalhado. Este trabalho teve como objetivo avaliar a percepção dos graduandos de Biologia sobre a importância da aprendizagem de técnicas de preparação de material biológico e mais especificamente da taxidermia para a sua formação profissional e o interesse dos mesmos no tema apresentado. A avaliação acerca do tema foi realizada por meio de aplicação de dois questionários semiestruturados antes e após um minicurso de taxidermia. O minicurso apresentou as técnicas de preparação de material biológico e a sua importância, com ênfase em taxidermia e foi oferecido aos alunos do curso de Ciências Biológicas de um centro universitário de Brasília. Os resultados mostraram que, apesar da falta de conhecimento específico sobre as técnicas, necessidade de prática para execução da mesma, perspectiva de uso voltada para a ciência e não para ensino, os estudantes demonstravam interesse no seu aprendizado. Todos consideraram importante o estudo dos métodos de preservação de material zoológico. A maioria considera que a temática deveria ser abordada em sua grade curricular ainda que de maneira optativa.

Palavras-chave: Técnicas de conservação, Coleções Biológicas, Ensino de Graduação

Sumário

INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Técnicas de preservação de material biológico	1
1.2 Taxidermia.....	1
1.3 Coleções Zoológicas.....	2
1.3.1 Coleção Científica	2
1.3.2 Coleção Exibição.....	3
1.3.3 Coleção Didática.....	3
1.4 Legislação	4
1.5 Objetivo e Justificativa	5
MATERIAIS E MÉTODOS.....	7
2.1. Aplicação do Projeto	7
2.2. Coleta de dados.....	7
RESULTADOS	9
3.1. Etapa de análise pré minicurso	9
3.1.1. Perfil acadêmico dos participantes	Erro! Indicador não definido.
3.1.2. Análise do conhecimento prévio do assunto	9
3.2. Etapa de análise pós minicurso.....	10
3.2.1. Análise do conhecimento pós minicurso do assunto	10
DISCUSSÃO.....	13
CONCLUSÃO.....	16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
APÊNDICES	19

1. INTRODUÇÃO

1.1 Técnicas de preservação de material biológico

As técnicas de preservação de material biológico foram criadas e vem sendo aperfeiçoadas e aplicadas desde os primórdios da civilização, sendo utilizados para variados fins como para a didática, religião e ornamentação, além do científico (SALOMÃO; AURICCHIO, 2002).

Existem várias formas de preservação de material biológico, entre elas estão: fixação em via úmida, diafanização e gliceração à vácuo. A técnica de fixação em via úmida é normalmente empregada para répteis, anfíbios, invertebrados e morcegos. Nesta metodologia o indivíduo é tratado com formol a 40% para evitar sua decomposição e depois colocado em um recipiente de vidro com álcool 70% para a sua manutenção (REIS; SEIXAS, 1993). A diafanização é a técnica utilizada no preparo de pequenos vertebrados na qual a pele é tratada com produtos químicos de tal forma que permita a sua transparência tornando visível (com o auxílio de pigmentos) toda a formação óssea (Jardim Zoológico de Brasília, 2011). Porém, de todas as formas de conservação de material, a mais comum e mais utilizada hoje em dia é a taxidermia.

1.2 Taxidermia

A taxidermia é o processo de preservar a pele de animais para estudo e/ou exibição. A palavra taxidermia vem do grego “*taxis*” que significa: separar, cortar e “*derma*” que significa: pele, ou seja, separar a pele do resto do corpo (FILHO, 2002). Seus primeiros registros remetem ao império Egípcio a cerca de 2500 a.C. (TROPHY TAXIDERMIA, 2008) e a sua primeira literatura foi do físico Edward Bolnest, em Londres, em 1672, que publicou um trabalho intitulado “Aurora Chymica: ou uma forma racional de preparação de animais, vegetais e minerais, para um uso físico” (Przybysz; Cunha, 2011). A técnica teve sua importância destacada no século XIX com a expansão da ciência e principalmente da Biologia.

O termo empalhar é a forma usual de se designar a taxidermia devido ao fato da antiga utilização de palha para preencher os animais, segundo Rocha 2010, hoje, a palha não é mais utilizada, pois, utiliza-se uma mistura de serragem de madeira e parafina ralada, material com maior duração. O animal taxidermizado mais antigo conhecido é um rinoceronte depositado no Museu Reale de Florença, na Itália, e é datado do ano 1600, o método de preservação deste espécime não é conhecido (METCALF, 1987 *apud* SALOMÃO; AURICCHIO, 2002).

As técnicas de taxidermia variam de acordo com a finalidade, o tipo e tamanho do animal e também de acordo com a preferência do taxidermista. As mais comuns são as de via seca com pele aberta e via seca com pele fechada. A técnica de via seca fechada é normalmente aplicada em aves, mamíferos e répteis de pequeno porte e se baseia na retirada total da pele do indivíduo com um pequeno corte no ventre do animal, como se estivesse “despindo” o animal de sua pele. A de via seca aberta faz um corte maior no animal, atingindo não só o ventre, como os membros e o tórax, e a pele fica no formato final de “tapete” e é mais utilizada em grandes répteis e mamíferos. (REIS; SEIXAS 1993).

Animais atropelados ou animais traficados que acabam morrendo por já serem apreendidos com a saúde debilitada e também aqueles que morrem em zoológico e centros de recuperação animal devem ser, sempre que possível, aproveitados para a taxidermia, já que podem ser utilizados para diferentes fins dependendo da qualidade do material e dos dados obtidos.

“Na maioria das vezes estes animais são atropelados nas estradas e rodovias, onde saem em busca do alimento escasso em seu habitat natural. Fazem deslocamentos que, na maioria das vezes é fatal, ou são vítimas de atos criminosos como a caça e manutenção em cativeiro e/ou morrem em decorrência do tráfico ilegal da fauna silvestre.” (ROCHA, 2008)

A prática da taxidermia exige certo conhecimento e experiência para ser feita de forma correta evitando assim a perda de material.

“O taxidermista precisa ter conhecimentos básicos em Biologia, artes e legislação, dentre outras informações, para que o processo resulte em uma peça taxidermizada bem acabada e que poderá ser utilizada legalmente.” (ROCHA, 2010)

1.3 Coleções Zoológicas

A taxidermia pode ser utilizada na preparação de peças para compor coleções científicas, de exibição ou didáticas, dependendo do objetivo e do tipo de material biológico a ser trabalhado.

1.3.1 Coleção Científica

Segundo Reis e Seixas (1993) as coleções científicas são voltadas à pesquisa e tem como premissa possuir dados como, procedência (localidade), data de coleta, morfometria e sexo de cada espécime, sendo encontradas principalmente em instituições de pesquisa como universidades e museus. Neste caso as peças são preparadas de forma padronizada evidenciando as principais estruturas e considerando a facilidade de armazenamento. São utilizadas apenas por pesquisadores, criando um banco de dados que documentam a existência das espécies no espaço e no tempo e auxiliam estudos como de

taxonomia e biogeografia. As coleções científicas constituem, de fato, uma fonte crucial de informação para todos os que, por sua atividade, têm contato com seres vivos (ZAHER; YOUNG, 2003).

1.3.2 Coleção Exibição

As coleções de exibição são encontradas principalmente em Museus de História Natural. São peças que tem como principal função atrair a atenção de qualquer pessoa, desde cientistas até leigos, e mostrar animais que não são encontrados no dia-a-dia. No Brasil e no mundo são encontrados inúmeros museus que utilizam animais taxidermizados. O Museu Nacional UFRJ, localizado no Rio de Janeiro conta com um dos maiores acervos de animais taxidermizados da América Latina.

“As coleções de vertebrados contabilizam aproximadamente 750 mil espécimes. Esse acervo serve de base para numerosas atividades de ensino, pesquisa e extensão, incluindo a própria exposição pública do Museu Nacional, atendendo a diversos órgãos e instituições públicas e privadas brasileiras”. (MUSEU NACIONAL UFRJ, 2011)

Estas coleções exigem uma maior técnica do taxidermista, pois além do aspecto técnico, tem o artístico, em que o animal taxidermizado deve ser o mais realista possível, como se estivesse vivo e em seu ambiente natural. Nas coleções de exibição o animal fica em posição montada, como posicionado na natureza (Jardim Zoológico de Brasília, 2011)

1.3.3 Coleção Didática

As coleções didáticas taxidermizadas podem ser utilizadas em aulas práticas de Ciências e Biologia, desde o Ensino Fundamental e Médio até de várias disciplinas no Ensino Superior como Zoologia, Taxonomia e Educação Ambiental. Este material é normalmente utilizado em laboratórios de Biologia e acrescenta significativamente ao conteúdo trabalhado em sala de aula, mostrando para os alunos os seus objetos de estudo. Segundo Krasilchik (1996) as aulas de laboratório têm um lugar insubstituível nos cursos de Biologia, pois desempenham funções únicas: permitem que os alunos tenham contato direto com os fenômenos, manipulando os materiais e equipamentos e observando os organismos.

Essas aulas práticas são fundamentais para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, pois aproximam os alunos do conteúdo trabalhado em sala de aula, gera uma maior participação, além de minimizar a repulsa dos alunos com determinados animais considerados muitas vezes perigosos ou até mesmo repugnantes. Para Krasilchik (1996), as funções da prática são: despertar e manter o interesse dos alunos, envolver os discentes na metodologia investigativas, desenvolver a competência de resolver problemas, compreender conceitos básicos e desenvolver habilidades cognitivas.

Por meio da utilização de materiais taxidermizados em aulas práticas os alunos se envolvem em metodologias investigativas, começam a se interessar pelo assunto, participando mais em sala de aula. Com o auxílio da prática no ensino, os alunos enfrentam resultados novos, que não eram previsto até então, cuja interpretação desafia sua imaginação e raciocínio (MENEZES, 2003). Através delas os alunos observam, vivenciam e discutem a respeito da importância deste trabalho no andamento de sua graduação.

Este convívio com os animais antes vistos somente na natureza, livros, ou em zoológicos, trazendo-os para os espaços educacionais, permite que as pessoas vejam de perto as vítimas da destruição do Meio Ambiente. (ROCHA, 2009)

O uso da taxidermia didática também é importante, pois possibilita o reaproveitamento do material biológico, já que mesmo materiais com dados como procedência e morfometria incompletos podem ser utilizados, tanto para futuros estudos como para a sensibilização quanto à importância da conservação ambiental através do contato com animais silvestres.

“Coleções didáticas encerram o material destinado a ensino, demonstração e treinamento. Habitualmente o material didático tem pouca duração, pois é destruído pelo manuseio constante. Portanto coleções didáticas são objeto de renovação permanente e devem ser completamente independentes das coleções científicas. Material com dados incompletos ou parcialmente danificados devem ser incorporados a estes tipos de coleções, pois podem servir para inúmeras finalidades didáticas.” (REIS;SEIXAS, 1993)

O material taxidermizado pode também ser utilizado para o ensino de deficientes visuais, pois leva o animal ao alcance do aluno para ser compreendido por meio do toque. Segundo Rocha (2010), uma peça taxidermizada bem acabada mantém as características físicas do animal mais próximas possível do real. Além disto, torna-se uma ferramenta importante para sensibilizações das pessoas, independente de seu nível de ensino, sobre os problemas ambientais atuais. É uma técnica que não agride o Meio Ambiente, possui baixo custo, e com possibilidade de gerar sensibilização ambiental quando utilizada com fins didáticos (ROCHA, 2010)

1.4 Legislação

Tanto coleções didáticas, como científicas e artísticas precisam ser cadastradas pelo IBAMA, e ter animais obtidos de forma legal, sob pena de incorrência em crimes ambientais. No Brasil é proibida a manutenção de animais da fauna silvestre sem autorização dos órgãos competentes, sendo não recomendada a manutenção de coleções particulares (BRASIL, 1998).

De acordo com a Lei de Proteção à Fauna, no Brasil é proibida a utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha de animais da fauna silvestre, salvo em situações especiais, como a coleta de material destinado a fins científicos (Lei nº 5197-67, Art. 14). Atualmente, a coleta de material biológico no país é controlada e regulamentada pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA), através da Instrução Normativa nº 154, de 1 de março de 2007, que, entre outros objetivos, institui ainda o Sisbio – Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade.

O pesquisador interessado em obter autorização ou licença permanente de coleta com finalidades científicas deve cadastrar-se no Sisbio (www.ibama.gov.br/Sisbio) para fazer sua requisição. Para isso, o pesquisador precisa ser um profissional graduado ou de notório saber, que desenvolva atividades de ensino ou pesquisa, vinculado formalmente a uma instituição científica.

A legislação ora vigente ainda assegura que o recolhimento e transporte de animais encontrados mortos (atropelados, encalhados em praias, etc.), para aproveitamento científico ou didático, prescinde de autorização prévia e pode ser feito por qualquer cidadão, desde que tais animais sejam destinados a instituições científicas. A IN 154/2007 sugere ainda que o cidadão obtenha, sempre que possível, boletim de ocorrência junto à autoridade policial, evitando, dessa maneira, constrangimentos desnecessários numa eventual fiscalização.

1.5 Objetivo e Justificativa

Desta forma, passar para os graduandos do curso de Biologia de uma instituição de Ensino Superior informações a cerca das técnicas de conservação de material biológico torna-se não só importante na aproximação dos alunos ao conteúdo, como também para sua formação profissional. Através destas técnicas os discentes serão capazes de aproveitar um material que seria descartado, utilizando-o para conhecer melhor as características de animais que muitas vezes não fazem parte do seu dia a dia, como também o desenvolvimento de uma consciência ambiental para a manutenção destes indivíduos em seu ecossistema natural.

Aprender técnicas de fixação de animais é muito importante para aqueles alunos de ciências biológicas que pretendem seguir a linha da pesquisa em zoologia e/ou ecologia animal, na curadoria de coleções e na consultoria ambiental, mercado que atualmente esta em franca expansão.

Este trabalho tem como objetivo avaliar a percepção dos graduandos de Biologia sobre a importância da aprendizagem de técnicas de preparação de material biológico e,

mais especificamente, da taxidermia para a sua formação profissional e o interesse dos mesmos no tema apresentado.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Aplicação do Projeto

Para apresentar as técnicas de preparação de material biológico e a sua importância foi ministrado um minicurso sobre preparação de material biológico, com ênfase na técnica de taxidermia e oferecido aos alunos do curso de Ciências Biológicas. O minicurso teve como objetivo apresentar aos participantes, uma noção geral sobre algumas das técnicas de preparação de material biológico e suas várias aplicações dentro da biologia.

O Minicurso, intitulado: “Fixação de vertebrados”, foi ministrado durante a semana de biologia do Centro Universitário de Brasília (UNICEUB), no 2º semestre de 2010 e contou com participação 20 alunos que cursavam do terceiro ao oitavo semestre do curso de Ciências Biológica. Este teve a carga horária de seis horas-aula, sendo as duas primeiras de aula teórica e as quatro últimas de prática. A parte teórica abordou noções sobre várias técnicas de preparação de material biológico como, a diafanização, glicerinação, fixação via úmida e a taxidermia, sendo a última com maior ênfase. Também nessa etapa foram apresentadas várias de suas aplicações dentro do ensino médio e superior de biologia, como na formação de coleções científicas (coleções de referências), didáticas e expositivas e dentro da área de atuação profissional dos biólogos, como na pesquisa em zoologia e ecologia, consultoria ambiental e educação ambiental. A parte prática se concentrou na abordagem do treinamento da técnica de taxidermia, que é a mais utilizada.

O trabalho socioeducativo foi primeiramente submetido ao comitê de ética em pesquisa (CEP) do UniCEUB, recebendo o CAAE número 0221/10 TCC 291/10 e tendo a sua aprovação no dia 17 de novembro de 2010. Após a aprovação, foram entregues aos alunos participantes um Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) informando o conteúdo do trabalho e a confidencialidade das informações relacionadas a cada participante tendo o mesmo, a qualquer momento, liberdade de se retirar das atividades do trabalho (apêndice 1).

Durante o minicurso, também foram efetuadas as avaliações sobre o conhecimento, interesse e, principalmente, a percepção dos alunos em relação à importância da preparação de material biológico na sua formação profissional, por meio de aplicação de questionários.

2.2. Coleta de dados

A avaliação do conhecimento e interesse dos alunos do curso de Ciências Biológicas, em relação às técnicas de preparação de material biológico, antes e após a apresentação das técnicas de preparação de material biológico (minicurso), foi efetuada por

meio de aplicação de questionários quantitativos com questões fechadas, elaborados pelo pesquisador responsável. Por meio destes, também foi avaliada a percepção dos participantes acerca da prática de técnicas de conservação de material biológico, mais especificamente a taxidermia, como ferramenta técnica e didático pedagógica.

A aplicação dos questionários foi dividida em duas etapas, uma pré minicurso e outra pós-minicurso. Na primeira etapa foi aplicado questionário abordando o perfil dos participantes e o conhecimento prévio do aluno sobre o tema, além da sua percepção sobre a importância da utilização e do aprendizado destas técnicas durante o curso de graduação. Assim, todos os alunos presentes no 1º dia de minicurso foram convidados a participar do projeto, oralmente pelo pesquisador responsável momentos antes do início da aula. Inicialmente foi entregue o TCLE a cada estudante e explicado o objetivo do trabalho, riscos e benefícios. Este foi devidamente lido e assinado por todos e logo em seguida os participantes responderam ao Questionário Pré Minicurso (apêndice 2).

Na segunda etapa, após a participação no minicurso, foi aplicado o Questionário Pós Minicurso (apêndice 3), que abordou principalmente o entendimento destes alunos sobre a importância das técnicas de conservação de material biológico e seu interesse pelo tema.

3. RESULTADOS

3.1. Etapa de análise pré minicurso

O projeto contou com a participação efetiva de quatorze alunos, destes (42,8%) cursava o 3º semestre do curso de graduação em Ciências Biológicas e os demais estavam divididos entre o 4º e o 8º semestres (figura 1).

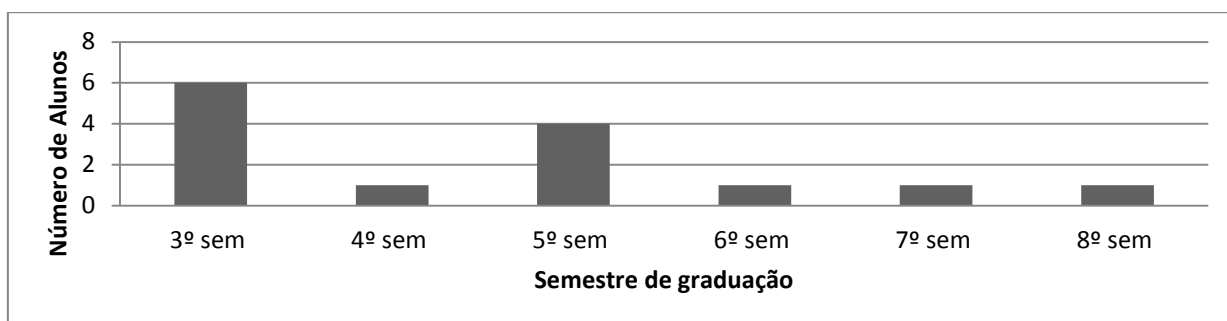


Figura 1: Número de alunos participantes do projeto por semestre letivo do curso de graduação em Ciências Biológicas.

Em relação ao perfil dos participantes quanto à área de atuação, doze (85,7%) mostraram-se interessados pela área de pesquisa e apenas dois (14,2%) afirmaram se interessar pela área de educação como possível atuação profissional. Dos interessados pela área de pesquisa, nove (75%) possuem interesse mais especificamente pelas áreas de Zoologia ou Ecologia e os outros três (25%) em outras áreas.

3.1.1. Análise do conhecimento prévio do assunto

Em relação às técnicas de preparação de material biológico, oito alunos (66,7%) afirmaram já ter algum conhecimento de como fazer, pelo menos, uma das técnicas, e seis (43,3%) afirmaram não ter conhecimento em nenhuma das técnicas de conservação. A taxidermia foi a técnica com maior número de citações (cinco), seguida por fixação em via úmida com quatro e glicerinação e diafanização com apenas duas citações. É importante ressaltar que cada aluno podia citar mais de uma técnica no questionário.

Apesar de seis alunos (43,3%) terem afirmado que não tinham conhecimento sobre nenhuma das técnicas de preparação de material biológico, todos responderam conhecer o termo taxidermia.

Em relação à utilização da técnica de taxidermia, a maioria citou conhecer a sua utilização no ensino pedagógico (12), seguido pela pesquisa científica (10) e sensibilização ambiental (10). Apenas duas pessoas citaram a sensibilização para deficientes visuais. Nesse caso também foi permitida a citação de mais de um item.

Nove (64,3%) participantes do projeto afirmaram que já haviam utilizado material taxidermizado em outra oportunidade, sendo sete na própria faculdade e dois em outras instituições.

Todos os alunos acreditam que a taxidermia deveria ser ensinada na faculdade durante o curso de Biologia.

Na ultima questão, seis participantes responderam ter participado do minicurso por acreditar na importância da preparação de material biológico para a sua formação profissional, enquanto quatro pela curiosidade no assunto. Outros quatro alunos marcaram as duas opções como razão de sua inscrição. Nenhum aluno respondeu ter participado com o intuito de receber certificado para obter horas extracurriculares.

3.2. Etapa de análise pós minicurso

3.2.1. Análise do conhecimento pós minicurso do assunto

Após a realização da atividade, treze (92,8%) alunos acreditam que as informações recebidas no minicurso influenciarão positivamente na sua formação profissional, em contrapartida, somente um participante não concorda com tal afirmação.

Todos os alunos afirmaram que o ensino das técnicas de preservação de material biológico deveria ser incluído na grade curricular do curso de Ciências Biológicas.

Somente três (25%) participantes se consideraram aptos a realizar a técnica de taxidermia sem qualquer auxílio, enquanto que outros onze (75%) não se consideram aptos para tal. Apenas um aluno afirmou não se interessar em participar de um curso ou disciplina de maior duração para aprimorar seus conhecimentos sobre as técnicas de preservação de material biológico.

A representação gráfica da análise da resposta quanto à importância do uso das técnicas de conservação de material biológico em relação aos tipos de utilização, esta representada na figura 2.

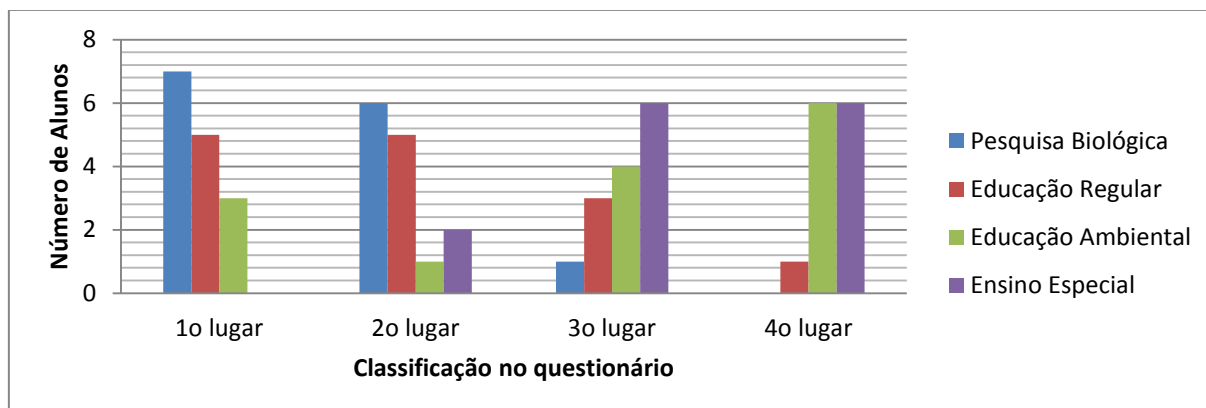


Figura 2: Formas de utilização de materiais conservados classificados em ordem de importância pelos participantes

Considerando o ordenamento (tabela 1), o uso das técnicas de conservação de material biológico na pesquisa foi considerado como o mais importante, seguido pela educação regular, educação ambiental e por último para o ensino especial.

Tabela 1: Ordenamento da importância da conservação do material biológico nas diversas formas de utilização

Tipo de Utilização	1º lugar (4 pontos)	2º lugar (3 pontos)	3º lugar (2 pontos)	4º lugar (1 ponto)	Pontuação final
Pesquisa biológica	7 x 4 = 28	6 x 3 = 18	1 x 2 = 2	0 x 1 = 0	48
Educação	5 x 4 = 20	5 x 3 = 15	3 x 2 = 6	1 x 1 = 1	42
Educação ambiental	3 x 4 = 12	1 x 3 = 3	4 x 2 = 8	6 x 1 = 6	29
Ensino especial	0 x 4 = 0	2 x 3 = 6	6 x 2 = 12	6 x 1 = 6	24

A representação gráfica da análise do resultado quanto a ordem de interesse em relação às técnicas de preservação de material biológico, esta representada na figura 3.

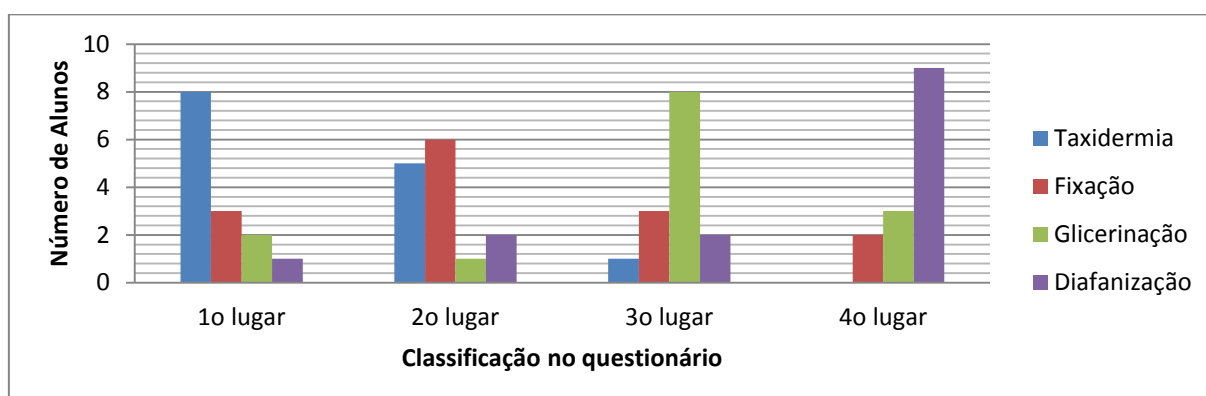


Figura 3: Métodos de preservação de material biológicos em ordem de interesse pelos alunos de Ciências Biológicas.

Considerado o ordenamento (tabela 2), a técnica de Taxidermia foi considerada a mais interessante, já a Diafanização ocupou o último lugar. Em segundo lugar ficou a Fixação e em terceiro lugar a Glicerinação.

Tabela 2: Ordenamento em relação ao interesse dos participantes frente as técnicas de conservação de material biológico

Tipo de Utilização	1º lugar (4 pontos)	2º lugar (3 pontos)	3º lugar (2 pontos)	4º lugar (1 ponto)	Pontuação final

Taxidermia	$8 \times 4 = 32$	$5 \times 3 = 15$	$1 \times 2 = 02$	$0 \times 1 = 00$	49
Fixação (via úmida)	$3 \times 4 = 12$	$6 \times 3 = 18$	$3 \times 2 = 06$	$2 \times 1 = 02$	38
Glicerinação	$2 \times 4 = 08$	$1 \times 3 = 03$	$8 \times 2 = 16$	$3 \times 1 = 03$	30
Diafanização	$1 \times 4 = 04$	$2 \times 3 = 06$	$2 \times 2 = 04$	$9 \times 1 = 09$	23

4. DISCUSSÃO

Em relação ao perfil dos participantes do estudo:

A maior participação de alunos do 3º semestre no minicurso deve estar ligada ao fato de estes começarem a ter um maior contato com o material biológico preservado na disciplina de Zoologia de Invertebrados, que é ministrada em tal período. Isto mostra que a utilização destes materiais e, principalmente seu primeiro contato com disciplinas de graduação que os utilizem, desperta a curiosidade e o interesse destes alunos sobre a sua montagem e suas aplicabilidades.

De acordo com o questionário ficou evidente o maior interesse dos participantes pela área de pesquisa do que em se tornar futuros docentes. Segundo Rattier e Sallas (2010) a profissão de professor é desvalorizada socialmente, mal remunerada e com rotina desgastante, fato que pode estar influenciando os jovens a focarem em outras áreas de atuação dentro da Biologia. Portanto, apesar destes alunos estarem em um curso de licenciatura esta não foi a área de atuação mais citada pelos participantes.

Em relação ao conhecimento pré minicurso do assunto:

Embora apenas cinco alunos tenham alegado possuir algum conhecimento sobre a montagem de uma peça taxidermizada antes do minicurso, todos afirmaram já conhecer o termo taxidermia, o que mostra um possível contato inicial com a técnica, mas a falta de conhecimento aprofundado. Apesar do baixo número de alunos com este conhecimento, todos consideraram necessário o ensino de taxidermia durante o curso de Biologia, demonstrando uma percepção da importância deste estudo para sua formação acadêmica mesmo antes de aprender sobre estas técnicas mais detalhadamente.

De acordo com as respostas dos alunos, ficou evidente o interesse em participar do minicurso devido ao aprendizado que o estudo das técnicas de preservação de material biológico proporcionará para sua formação profissional e não somente para a obtenção do certificado de participação. O que reforça a ideia da percepção da relevância do estudo do tema para estes estudantes.

O número de alunos com algum conhecimento na realização da taxidermia e fixação em via úmida antes do minicurso foi maior se comparado às outras metodologias, o que era esperado já que os materiais elaborados por estas técnicas são normalmente utilizados com mais frequência em aulas expositivas na universidade e mais comuns em comparação com os demais métodos. Porém, o número de participantes sem conhecimento sobre nenhuma das técnicas, foi acima do esperado, já que eram alunos do 3º ao 8º semestre que provavelmente já passaram por matérias como zoologia de vertebrados e

invertebrados, disciplinas em que a utilização de materiais biológicos preservados é normalmente aplicada.

Além do desconhecimento, apenas sete alunos afirmaram que houve contato com materiais taxidermizados dentro da Universidade, o que também não era esperado diante da importância destes materiais para aulas práticas na graduação de Biologia. Isto indica que apesar do uso de materiais biológicos com diferentes métodos de conservação, a forma de conservação não é apresentada ou praticada durante as atividades curriculares no ensino de graduação, reforçando a importância da formação continuada e da integração de conteúdos curriculares e não curriculares para a formação de um profissional capaz de atender as demandas na área.

Em relação às aplicabilidades da técnica, os resultados mostraram a utilização da taxidermia voltada para o ensino pedagógico como a mais conhecida pelos participantes antes do minicurso, seguida pela sensibilização ambiental e pesquisa biológica, o que apresenta coerência com o a formação do aluno, que é voltada para o ensino. Entretanto a sensibilização para deficientes, que também deve ser trabalhada em um curso de licenciatura, foi a utilização menos citada, o que demonstra a falta de conhecimento sobre esta aplicabilidade da técnica, a qual se mostra muito útil, já que, segundo Silva *et al* 2007, o uso das mãos como instrumento de percepção em deficientes visuais deve ser intensamente estimulado, incentivado e aprimorado.

Em relação ao conhecimento pós minicurso do assunto

A pesquisa biológica foi citada como a mais importante pelos participantes após o minicurso, possivelmente em decorrência da parte prática deste ter sido voltada a taxidermia científica e ao fato da maioria dos participantes terem interesse em atuar na área de pesquisa científica.

Quanto a técnica de preparação de material biológico, a taxidermia foi a citada como a mais interessante, isto se deve ao fato de ser o método de conservação mais utilizado durante o curso de graduação e também no minicurso, com o qual os estudantes tiveram maior contato. Portanto a apresentação de outras técnicas de conservação de material biológico mais detalhadamente poderá fornecer aos alunos um maior embasamento possibilitando a avaliação e comparação das diferentes técnicas quanto à fatores como o tipo de material, tempo de conservação, a perda de caracteres (cor, textura, maleabilidade), toxicidade dos agentes utilizados e o risco envolvido no manejo e armazenamento dos mesmos. A partir daí estes alunos conseguirão julgar melhor qual a técnica mais interessante, considerando todos os fatores citados anteriormente.

De acordo com os resultados, a maioria dos participantes não se considerou apto à realização da técnica de taxidermia sem auxílio mesmo após o minicurso, pois este foi de curta duração e o aprendizado destas técnicas requer tempo e prática para o seu desenvolvimento. Isto demonstra o valor da inclusão de uma disciplina ou curso de maior duração sobre esta temática, o que é corroborado quando 92,8% dos alunos afirmaram se interessar em participar de uma disciplina ou curso de maior duração sobre o tema.

Quase todos os participantes afirmaram que as informações obtidas no minicurso irão influenciar positivamente na sua formação acadêmica e profissional, evidenciando a importância do aprendizado de técnicas de conservação de material biológico para o profissional Biólogo. Apesar de um aluno ter citado que o aprendizado no minicurso não será útil para sua formação, todos responderam que este tema deveria ser incluído dentro da grade curricular. Isto mostra que mesmo estudantes que poderão não utilizar ou trabalhar diretamente com este tipo de material, reconhecem a importância do estudo das técnicas para alunos graduandos em Ciências Biológicas.

Entretanto, apesar da evidencia da importância e do interesse dos graduandos em uma disciplina voltado a este ensino, não há, na grade curricular de muitas das principais universidades do Brasil, como UFRJ; UFSC; UnB e USP, oferta aos alunos de Ciências Biológicas de disciplinas obrigatórias ou optativas relacionadas ao ensino de técnicas de preservação de material zoológico.

5. CONCLUSÃO

As técnicas de preservação de material biológico e suas aplicabilidades são pouco conhecidas e difundidas mesmo entre os estudantes da área de ciências biológicas.

Já é percebida pelos estudantes a importância da aquisição de conhecimento prático e teórico sobre os métodos de conservação de material biológico para a sua formação acadêmica e profissional.

Há um grande interesse dos alunos do curso de biologia em conhecer, aprender e aprimorar os conhecimentos sobre as técnicas de conservação de material biológico e suas aplicabilidades.

A importância de políticas educacionais e de gestão de conhecimento que considerem os cursos de extensão, carga horária complementar, ou mesmo cursos técnicos oferecidos ao longo da graduação como complementação de conteúdo necessária à formação profissional.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, **LEI No 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998** - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e da outras providências. Disponível em: <<http://www.apasfa.org/leis/9605.shtml>>. Acesso em 28 de maio de 2010.

FILHO, A. C. **Técnicas Modernas de Taxidermia**. São Paulo: Editora Degaspari. 2002.

JARDIM ZOOLOGICO DE BRASÍLIA. **zoo.df.org.br**. Disponível em: <<http://www.zoo.df.org.br>>. Acesso em 10 de março de 2011.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 3ª ed. São Paulo: Editora HARBRA Ltda, 1996.

MENEZES, L.C. *Et al*. **Iniciativas para o aprendizado de botânica no Ensino Médio**. 2003. Disponível em: http://www.prac.ufpb.br/anais/xenex_xienid/xi_enid/prolicen/ANAIS/Area4/4CFTDCBSPLI C03.pdf. Acesso em: 22 de maio de 2010.

MUSEU NACIONAL UFRJ. **museunacional.ufrj.br**: Disponível em: <<http://www.museunacional.ufrj.br>>. Acesso em 23 de fevereiro de 2011.

PRZYBYSZ, C. H.; CUNHA, W. L. da. **Técnica de modelagem em resina de poliuretano na taxidermia de vertebrados**. CESUMAR. 2011, v. 13, n.1, p. 81-88

RATIER, Rodrigo; SALLA, Fernanda. **Ser professor, uma escolha de poucos**. Revista Escola, Janeiro/Fevereiro 2010. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/politicas-publicas/carreira/ser-professor-escolha-poucos-docencia-atratividade-carreira-vestibular-pedagogia-licenciatura-528911.shtml>> Acesso em 20 de maio de 2011

REIS, M. L.; SEIXAS, P. **Preparação de Vertebrados (Taxidermia e Fixação)**. 1993.

ROCHA, Eduardo Venâncio. **Taxidermia como ferramenta de educação ambiental**. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia. 2008.

ROCHA, Eduardo Venâncio. **O Ensino da educação ambiental com o auxílio de animais taxidermizados**. Revista da Católica, Uberlândia. 2009.

ROCHA, Eduardo Venâncio. **Primeiro ensaio sobre o uso da Taxidermia em Educação Ambiental: para pessoas cegas e de baixa visão**. XVI Encontro Nacional de Geógrafos, Porto Alegre. 2010.

SALOMÃO, M. da G.; AURICCHIO, P. **Técnicas de coleta e preparação vertebrados**. Tocantins: Editora Instituto Pau Brasil. 2002.

SILVA, A. H. G. *Et al*. **Aspectos gerais da integração do deficiente visual com o meio ambiente**. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA; ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 9., 7., 2007, São José dos Campos, SP: UNIVAP, 2007. p. 2823-2826.

TROPHY TAXIDERMIA (Ed.). **Taxidermia.com**: O melhor site sobre taxidermia do Brasil. Disponível em: <<http://www.taxidermia.com.br/>>. Acesso em 30 de maio de 2010.

ZAHER, Hussam; YOUNG, Paulo S.. **As coleções zoológicas brasileiras: panorama e desafios.** *Cienc. Cult.* [online]. 2003, v. 55, n. 3, pp. 24-26.

7. APÊNDICES

Apêndice 1:

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TCLE)

Eu, _____, RG: _____
Nacionalidade: _____, Idade: _____, Estado Civil: _____,
Profissão: _____, estou sendo convidado a participar de um estudo denominado: **avaliação da percepção de alunos de graduação em biologia a cerca da prática de taxidermia como ferramenta técnica e didática**, cujo objetivo é **avaliar a percepção dos graduandos sobre a importância da aprendizagem de técnicas de preparação de material biológico e mais especificamente da taxidermia para a sua formação profissional e o interesse dos mesmos no tema apresentado**. A minha participação no referido estudo será no sentido de responder ao questionário que será entregue a minha pessoa pelo pesquisador.

Fui alertado de que, da pesquisa a se realizar, posso esperar alguns benefícios, tais como: Os benefícios estão diretamente ligados com o minicurso participado. Recebi, por outro lado, os esclarecimentos necessários sobre os possíveis desconfortos e riscos decorrentes do estudo, levando-se em conta que é uma pesquisa, e os resultados positivos ou negativos somente serão obtidos após a sua realização. Assim, o presente estudo não apresenta riscos aos participantes, pois se baseia apenas no levantamento de opinião dos sujeitos. Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo.

Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

Também fui informado de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e de, por desejar sair da pesquisa, não sofrerei qualquer prejuízo à assistência que venho recebendo.

Os pesquisadores envolvidos com o referido projeto são **Filipe Carneiro Reis e Norma Chemin** e com eles poderei manter contato pelo telefone **(61)81031522 - Filipe**. É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como me é garantido o livre acesso a

todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

De igual maneira, caso ocorra algum dano decorrente da minha participação no estudo, serei devidamente indenizado, conforme determina a lei.

Brasília, de de 2010.

Assinatura do participante

Filipe Carneiro Reis

Norma Chemin

Apêndice 2:

QUESTIONÁRIO PRÉ MINICURSO

Semestre: _____

Áreas de interesse em atuação profissional:

☐ **Didática (educação)**

☐ **Pesquisa:** ☐ Zoologia/Ecologia ☐ Outras

1. Você possui algum conhecimento de como preparar uma peça utilizando uma das técnicas de conservação de material biológico?

☐ **Não**

☐ **Sim:**

☐ Taxidermia(Via seca) ☐ Gliceração ☐ Fixação (Via úmida) ☐ Diafanização

2. Você conhece o termo “**taxidermia**”?

☐ **Não**

☐ **Sim**

3. Das quais utilizações da taxidermia você tem conhecimento?

☐ **Sensibilização ambiental (coleção expositiva)**

☐ **Ensino pedagógico (coleção didática)**

☐ **Pesquisa científica - taxonomia (coleção científica)**

☐ **Sensibilização para deficientes - deficientes visuais**

4. Você já utilizou material taxidermizado para estudos anteriormente?

☐ **Não**

☐ **Sim, fora da faculdade**

☐ **Sim, na faculdade**

5. Você acha necessário o ensino da taxidermia durante o curso de Biologia?

☐ **Não**

☐ **Sim**

6. O que te levou a se inscrever no minicurso?

☐ **Curiosidade**

☐ **Horas extras (crédito)**

☐ **Importância na sua formação**

☐ outro _____

Apêndice 3:

QUESTIONÁRIO PÓS MINICURSO

1. Você acha que as informações recebidas no minicurso sobre as técnicas de conservação de material biológico irão influenciar positivamente para sua formação profissional?
☐ **não**
☐ **sim**
2. Você acha que o ensino das técnicas de conservação de material biológico deveria ser incluído dentro do currículo de vocês?
☐ **não**
☐ **sim**
3. Você já se acha apto, apenas com este curso, a realizar a técnica de taxidermia sem auxílio de outra pessoa com maior conhecimento no assunto?
☐ **não**
☐ **sim**
4. Você teria interesse em participar de um(a) curso/disciplina de maior duração para aprimorar o conhecimento sobre as técnicas de conservação de material biológico?
☐ **não**
☐ **sim**
5. Enumere, em ordem de importância, as utilizações das técnicas de conservação de material biológico.
☐ **Educação**
☐ **Educação Ambiental**
☐ **Pesquisa biológica**
☐ **Ensino Especial**
☐ _____
6. Qual das técnicas apresentadas no minicurso te interessou mais? Enumere.
☐ **Taxidermia (via seca)**
☐ **Fixação (via úmida)**
☐ **Diafanização**
☐ **Gliceração**